

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-086785

(43)Date of publication of application : 07.04.1998

(51)Int.Cl.

B60R 21/22

B60R 21/16

(21)Application number : 08-242122 (71)Applicant : NISSAN MOTOR CO LTD

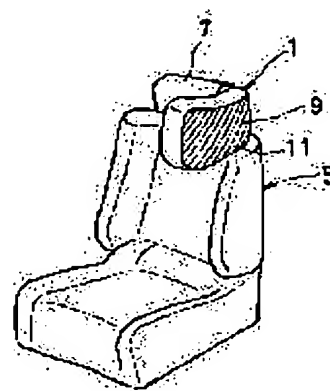
(22)Date of filing : 12.09.1996 (72)Inventor : SHIMOSE YOSHIBUMI
KOZUKUE WAKAE

(54) AIRBAG DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To expand an airbag body easily and operate stably after expansion.

SOLUTION: This device is provided with an airbag body 1 expanded along the surface of a car body side. An anisotropic friction coefficient part 9 having a friction coefficient which minify the friction force of slide-contact of the airbag body 1 with the surface of the car body side relatively in the expansion direction of the airbag body 1 and enlarge it in the opposite expansion direction relatively is installed on the airbag body 1 or at least one side of the surface of the car body side.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3385871

[Date of registration] 10.01.2003

[Number of appeal against examiner's

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-86785

(43) 公開日 平成10年(1998) 4月7日

(51) Int.Cl.⁸

B 6 0 R 21/22
21/16

識別記号

F I

B 6 0 R 21/22
21/16

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平8-242122

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月12日

(71) 出願人 000003997

日産自動車株式会社
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

(72) 発明者 下瀬 義文

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

(72) 発明者 小机 わかえ

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産
自動車株式会社内

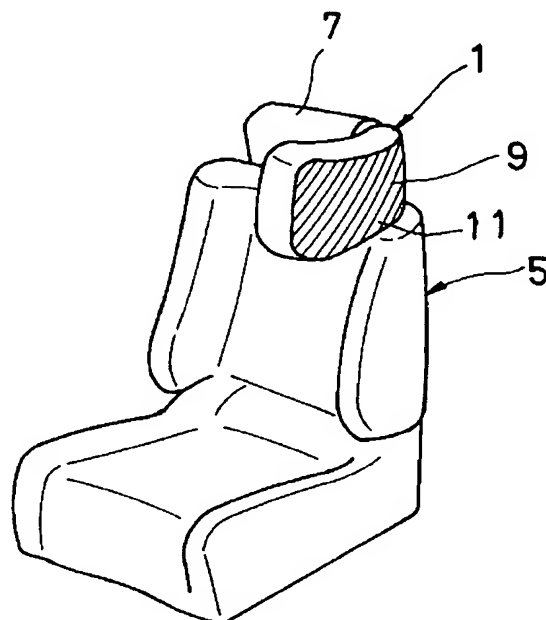
(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

(54) 【発明の名称】 エアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 エアバッグ体の展開を容易とし、展開後は安定して作用させることを可能とする。

【解決手段】 車体側の面19aに沿って展開されるエアバッグ体1を備えたエアバッグ装置において、エアバッグ体1又は車体側の面19aの少なくとも一方に、エアバッグ体1と車体側の面19aとの摺接の摩擦力を、エアバッグ体1の展開方向で相対的に小さく、反展開方向で相対的に大きくする摩擦係数を有した異方向特性摩擦係数部9を設けたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体側の面に沿って展開されるエアバッグ体を備えたエアバッグ装置において、前記エアバッグ体又は車体側の面の少なくとも一方に、前記エアバッグ体と車体側の面との摺接の摩擦力を、該エアバッグ体の展開方向で相対的に小さく、反展開方向で相対的に大きくする摩擦係数を有した異方向特性摩擦係数部を設けたことを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体を展開方向に沿う摩擦係数の小さな横系及び展開交差方向に沿う摩擦係数の小さな縦系で形成し、前記縦系を断面楕円形状とし、該縦系の断面長径方向を前記車体側の面に向けて配置し、該縦系の断面短径方向の反展開方向側に摩擦係数を増大させる材料を付着したものであることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体を摩擦係数の小さな表地で形成し、該エアバッグ体の少なくとも車体側の面側に前記表地に対して両縁部を固定した裏地を設け、前記両縁部間で前記表地を前記裏地よりも大きくとり、且つ裏地の伸び特性を表地の伸び特性に対して大きくし、前記表地に複数個の孔を設けると共に、裏地に前記表地の孔に対向する摩擦係数を増大させる材料を付着したものであることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体を摩擦係数の小さな繊維で形成し、該エアバッグ体の少なくとも車体側の面側の表面に、複数個の開断面袋状の襲部を設け、且つ襲部内に粘着剤を充填したものであることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体を、展開方向に沿う摩擦係数の小さな横系及び展開交差方向に沿う縦系で形成し、該縦系を摩擦係数の小さなものと摩擦係数の大きなものとに分けて形成し、且つ該摩擦係数の小さな縦系を該摩擦係数の大きな縦系に対して太くすることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 6】 請求項 1 記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体の車体側の面側の表面に、前記反展開方向に傾く多数の起毛で形成したものであることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 7】 請求項 1 記載のエアバッグ装置であって、

前記異方向特性摩擦係数部は、車体側の面に設けられたことを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載のエアバッグ装置であって、

前記車体側の面は、車体側に収納されて前記エアバッグ体の展開時に展開するスクリーンで形成したことを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 9】 請求項 7 又は 8 記載のエアバッグ装置であって、

10 前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体の展開方向に傾く多数の起毛で形成したことを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 10】 請求項 6 又は 9 記載のエアバッグ装置であって、

前記起毛に、傾き前側に摩擦係数を増大させる材料を付着させたことを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 11】 請求項 1～10 のいずれかに記載のエアバッグ装置であって、

20 前記車体側の面は、ウインドウパネルの車室内側の面であることを特徴とするエアバッグ装置。

【請求項 12】 請求項 1～10 のいずれかに記載のエアバッグ装置であって、

前記車体側の面は、車体前部の上面であることを特徴とするエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車室内側部などに展開されるエアバッグ装置に関する。

【0002】

30 【従来の技術】従来のエアバッグ装置としては、例えば、図 29（特開平 6-24749 号公報参照）に示すものや、図 30 及び図 31 に示すものがある。これら図 29～図 30 に示すものは、エアバッグ作動状態を示したもので、図 29 に示すものは、エアバッグ装置のエアバッグ体 1 が乗員 P の頭部側方に位置している。図 30、図 31 に示すものでは、乗員 P の頭部側方にエアバッグ体 1 が位置する他に、上半身側方にエアバッグ体 3 が位置している。

40 【0003】これらエアバッグ体 1、3 は、乗員 P が着座するシート 5 のヘッドレスト 7、シートバック 8 に格納されて、例えば車幅方向の衝撃力検知によってインフレーターが作動し、エアバッグ体 1 は図示しないウインドウパネルに沿って展開され、エアバッグ体 3 はドア内面に沿って展開される。従って、乗員 P はエアバッグ体 1、更にはエアバッグ体 3 によって車幅方向の衝撃力に対して支えられ、安全性を向上させることができる。

【0004】

50 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のようなエアバッグ装置では、例えば、エアバッグ体 1 がウインドウパネル 10 の面に摺接しながら展開する状態

となるため、エアバッグ体1とウインドウパネルの面との間の摩擦係数が大きい場合には、エアバッグ体1の展開に大きなエネルギーを必要とし、インフレータの作動によってエアバッグ体1内に導入される流量を大きなものとせざるを得ず、インフレータの大型化を招くという問題があった。

【0005】一方、エアバッグ体1とウインドウパネルとの間の摩擦係数を小さくするようにエアバッグ体1の材質などを選択するようにすれば、エアバッグ体1の展開に要するエネルギーを小さくすることができ、インフレータの小型化を図ることができる。しかし、エアバッグ体1がウインドウパネルに対し乗員の頭部を支える時に、ウインドウパネルに対しエアバッグ体1が反展開方向へずれる等の動きを生じないように安定させる必要があり、両者間の摩擦係数をそれ程小さくすることはできず、インフレータの小型化に限界がある。

【0006】そこで、本発明は、エアバッグ体の展開に要するエネルギーを小さくして、インフレータの小型化を図りながら、エアバッグ体を乗員に対して安定して作用させることのできるエアバッグ装置の提供を課題とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、車体側の面に沿って展開されるエアバッグ体を備えたエアバッグ装置において、前記エアバッグ体又は車体側の面の少なくとも一方に、前記エアバッグ体と車体側の面との摺接の摩擦係数を、該エアバッグ体の展開方向で相対的に小さく、反展開方向で相対的に大きくする摩擦係数を有した異方向特性摩擦係数部を設けたことを特徴とする。

【0008】従って、エアバッグ体が車体側の面に沿って展開する時、異方向特性摩擦係数部により、エアバッグ体の展開方向に対しエアバッグ体と車体側の面との摺接の摩擦係数を相対的に小さくし、同反展開方向で相対的に大きくすることができる。

【0009】請求項2の発明は、請求項1記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体を展開方向に沿う摩擦係数の小さな横系及び展開交差方向に沿う摩擦係数の小さな縦系で形成し、前記縦系を断面楕円形状とし、該縦系の断面長径方向を前記車体側の面に向けて配置し、該縦系の断面短径方向の反展開方向側に摩擦係数を増大させる材料を付着したものであることを特徴とする。

【0010】従って、請求項1の発明の作用に加え、エアバッグ体の展開時は縦系が展開方向前方に傾き、断面短径方向の面のうち摩擦係数の大きい材料を付着していない側が車体側の面に摺接するため、展開時のエアバッグ体と車体側の面との間の摩擦係数を相対的に小さくすることができる。エアバッグ体が作用する時に、エアバッグ体が反展開方向側へ移動しようとする、縦系が車体側の面に対する摺接によって逆方向へ回転し、断面短径方

向の摩擦係数の大きい材料を付着した側の面が車体側の面に摺接する状態となり、相対的に大きな摩擦係数を発揮することができる。

【0011】請求項3の発明は、請求項1記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体を摩擦係数の小さな表地で形成し、該エアバッグ体の少なくとも車体側の面側に前記表地に対して両縁部を固定した裏地を設け、前記両縁部間で前記表地の前記裏地よりも大きくとり、且つ裏地の伸び特性を表地の伸び特性に対して大きくし、前記表地に複数個の孔を設けると共に、裏地に前記表地の孔に対向する摩擦係数を増大させる材料を付着したものであることを特徴とする。

【0012】従って、請求項1の発明の作用に加え、エアバッグ体が展開する時には、車体側の面に対し摩擦係数の小さな表地が摺接し、エアバッグ体と車体側の面との間の摩擦係数を相対的に小さくすることができる。又、エアバッグ体が作用する時にはエアバッグ体の内圧の増大によって表地が張り状態となり、これによって裏地の縁部が引張られ伸びる。この裏地の伸びによって裏地の摩擦係数の大きな材料が表地の孔から突出し、車体側の面に接して摩擦係数を相対的に大きくすることができる。

【0013】請求項4の発明は、請求項1記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体を摩擦係数の小さな繊維で形成し、該エアバッグ体の少なくとも車体側の面側の表面に、複数個の閉断面袋状の襷部を設け、且つ襷部内に粘着剤を充填したものであることを特徴とする。

【0014】従って、請求項1の発明の作用に加え、エアバッグ体の展開時は襷部が閉断面袋状であるため、エアバッグ体と車体側の面との間の摩擦係数は小さく、摩擦係数を相対的に小さくすることができる。エアバッグ体の作用時は内圧によって襷部が開かれて粘着剤が露出し、車体側の面に接する。従って、摩擦係数を相対的に大きくすることができる。

【0015】請求項5の発明は、請求項1記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体を、展開方向に沿う摩擦係数の小さな横系及び展開交差方向に沿う縦系で形成し、該縦系を摩擦係数の小さなものと摩擦係数の大きなものとに分けて形成し、且つ該摩擦係数の小さな縦系を該摩擦係数の大きな縦系に対して太くすることを特徴とする。

【0016】従って、請求項1の発明の作用に加え、エアバッグ体の展開時は摩擦係数の小さな横系及び摩擦係数の小さな縦系が車体側の面に接し、摩擦係数を相対的に小さくすることができる。エアバッグ体の作用時は内圧によって横系が引張られて摩擦係数の大きな縦系が車体側の面に接し、摩擦係数を相対的に大きくすることができる。

【0017】請求項6の発明は、請求項1記載のエアバ

ッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記エアバッグ体の車体側の面側の表面に、前記反展開方向に傾く多数の起毛で形成したものであることを特徴とする。

【0018】従って、請求項1の発明の作用に加え、エアバッグ体の展開時は起毛が反展開方向に傾きをもっていることから、摩擦力を相対的に小さくすることができる。エアバッグ体の作用時は、エアバッグ体が反展開方向に移動しようとする起毛が立上がり、摩擦力を相対的に大きくすることができる。

【0019】請求項7の発明は、請求項1記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、車体側の面に設けられたことを特徴とする。

【0020】従って、請求項1と同様な展開作用を奏することができる。

【0021】請求項8の発明は、請求項7記載のエアバッグ装置であって、前記車体側の面は、車体側に収納されて前記エアバッグ体の展開時に展開するスクリーンで形成したことを特徴とする。

【0022】従って、請求項7の発明の作用に加え、エアバッグ体が展開しないときは、スクリーンを車体側に収納し、エアバッグ体が展開するときはスクリーンを展開させて車体側の面を形成することができる。

【0023】請求項9の発明は、請求項7又は8記載のエアバッグ装置であって、前記異方向特性摩擦係数部は、前記展開方向に傾く多数の起毛で形成したことを特徴とする。

【0024】従って、請求項7又は8の発明の作用に加え、エアバッグ体の展開時は車体側の面の起毛が展開方向に傾きをもっていることから、摩擦力を相対的に小さくすることができる。エアバッグ体の作用時にエアバッグ体が反展開方向に移動しようとする起毛が立上がり、摩擦力を相対的に大きくすることができる。

【0025】請求項10の発明は、請求項6又は9記載のエアバッグ装置であって、前記起毛に、傾き前側に摩擦係数を増大させる材料を付着させたことを特徴とする。

【0026】従って、請求項6又は9に記載の発明の作用に加え、より摩擦力を増大させることができる。

【0027】請求項11の発明は、請求項1～10のいずれかに記載のエアバッグ装置であって、前記車体側の面は、ウインドウパネルの車室内側の面であることを特徴とする。

【0028】従って、請求項1～10のいずれかの発明の作用に加え、ウインドウパネルに対してエアバッグ体を円滑に展開させ、車室内乗員に対して安定して作用させることができる。

【0029】請求項12の発明は、請求項1～10のいずれかに記載のエアバッグ装置であって、前記車体側の面は、車体フードの上面であることを特徴とする。

【0030】従って、請求項1～10のいずれかの発明の作用に加え、車体前部の上面に対してエアバッグ体を円滑に展開させ、歩行者等に対して安定して作用させることができる。

【0031】

【発明の効果】請求項1の発明では、エアバッグ体の展開時に相対的に小さな摩擦力によって展開に必要とするエネルギーを小さくすることができ、インフレータを小型化することができる。又、エアバッグ体の作用時は相対的に大きな摩擦力によってエアバッグ体を安定して作用させることができる。

【0032】請求項2の発明では、請求項1の発明の効果に加え、縦糸を楕円形状として摩擦係数の大きい材料を付着させるだけであるため、構造が簡単である。

【0033】請求項3の発明では、請求項1の発明の効果に加え、内圧によって表地の孔から裏地の摩擦係数の大きな材料を突出させるため、エアバッグ体作用当初から瞬時にエアバッグ体を安定させることができ、確実な作用を行なわせることができる。

【0034】請求項4の発明では、請求項1の発明の効果に加え、縫部に粘着剤を充填するだけであるため、構造が極めて簡単である。又、内圧によって粘着剤が車体側の面に接する構成であるため、エアバッグ体作用当初からエアバッグ体を安定させることができ、確実な作用を行なわせることができる。

【0035】請求項5の発明では、請求項1の発明の効果に加え、縦糸そのものを部分的に摩擦係数の大きなものとするため、構造が更に簡単となり、製造も容易である。又、内圧によって摩擦係数の大きな縦糸が車体側の面に接するため、エアバッグ作用当初からエアバッグ体を安定させることができ、確実な作用を行なわせることができる。

【0036】請求項6の発明では、請求項1の発明の効果に加え、起毛によって反展開方向の摩擦力を確実に増大させることができ、エアバッグ体の作用を確実に安定させることができる。

【0037】請求項7の発明では、エアバッグ体は通常のものを使用することができる。

【0038】請求項8の発明では、スクリーンによって車体側に種々の摩擦特性の面を確実に形成することができる。

【0039】請求項9の発明では、請求項7又は8の発明の効果に加え、起毛によって反展開方向の摩擦力を確実に増大させることができ、エアバッグ体の作用を確実に安定させることができる。

【0040】請求項10の発明では、請求項6又は9の発明の効果に加え、起毛の摩擦係数を増大させる材料によって、起毛による摩擦力増大をさらに確実に行なわせることができ、エアバッグ体の作用をより安定して行なわせることができる。

【0041】請求項11の発明では、請求項1～10のいずれかの発明の効果に加え、ウインドウパネルの車室内側の面でエアバッグ体を小さなエネルギーで展開させ、且つ安定させることができ、乗員の頭部等を確実に保護することができる。

【0042】請求項12の発明では、請求項1～10のいずれかの発明の効果に加え、車体前部の上面でエアバッグ体を小さなエネルギーで展開することができると共に、エアバッグ体を安定して作用させることができ、歩行者などに対しエアバッグ体を確実に作用させることができる。

【0043】

【発明の実施の形態】

（第1実施形態）図1は本発明の第1実施形態に係るエアバッグ装置を示し、例えば左ハンドル車の運転席のシート5と、エアバッグ体1との関係を示している。

【0044】エアバッグ体1は、シート5のヘッドレスト7側面から車体側の面である運転席左側のドアのウインドウパネルの面（図示せず）に沿って車体前方へ展開されたものである。尚、エアバッグ体1はセンサが車幅方向の衝撃力を検知するとインフレーターが作動し、瞬時に膨張展開するようになっている。

【0045】図2は、前記ヘッドレスト7と展開状態のエアバッグ体1との関係の拡大斜視図である。該エアバッグ体1は車幅方向外側から見て矩形状を呈し、その大きさは乗員の頭部をウインドウパネルに対して確実に支える程度のものである。又、エアバッグ体3は車幅方向に一定した厚みを有している。

【0046】前記エアバッグ体1がウインドウパネルと対向する側の面には異方向特性摩擦係数部9が設けられている。該異方向特性摩擦係数部9はエアバッグ体1と車体側の面であるウインドウパネルの面との摺接の摩擦力を該エアバッグ体1の展開方向（矢印A方向）で相対的に小さく、反展開方向（矢印B方向）で相対的に大きくする摩擦係数を有している。

【0047】本実施形態では、エアバッグ体1のウインドウパネルに対向する面の布地11を図3のように展開方向に沿う摩擦係数の小さな横糸13及び展開交差方向に沿う摩擦係数の小さな縦糸15で形成し、縦糸15を断面楕円形状とし、該縦糸15の断面長径方向をウインドウパネルの面に向けて配置し、同縦糸15の断面短径方向の反展開方向側の面に摩擦係数を増大させる材料、例えばゴム17を付着したものである。ゴム17は、縦糸15の長さ方向全体に付着させているが、必要箇所のみ部分的に付着させるものでもよい。

【0048】次に作用を説明する。車両側面衝突時に、センサが衝撃力を検知するとインフレーターが作動し、エアバッグ体1がヘッドレスト7から膨張し、図4（a）のようにウインドウパネル19の面19aに沿って矢印A方向に展開する。この時、縦糸15が面19aと干渉

して傾き、短径側のゴム17は面19aと接しないため、縦糸15及び横糸13の低い摩擦係数により面19aとエアバッグ体1との間の摩擦力は相対的に小さくなり、エアバッグ体1は車両前方へ矢印Aのように容易に展開移動することができる。

【0049】次に、エアバッグ体1が完全に展開膨張し、且つ乗員の頭部が当って荷重を受け、図4（b）のように反展開方向の矢印B方向へ戻ろうとすると、縦糸15がウインドウパネル19の面19aとの干渉などによって逆方向へ傾き、短径側のゴム17が面19aと接し、大きな摩擦力を発生する。従って、エアバッグ体1は車両後方へは移動せず、膨張した状態でその位置にとどまることができる。このため、図5のようにエアバッグ体1をウインドウパネル19に対し展開した状態を安定させることができ、乗員Pの頭部をウインドウパネル19に対して確実に支えることができる。

【0050】又、ウインドウパネル19がドア内に下降されて乗員Pの側方に存在せず、外側に図6のように電柱21が位置するような場合でもエアバッグ体1の異方向特性摩擦係数部9が干渉し、大きな摩擦力によってエアバッグ体1が電柱21から外れることがなく、乗員Pの頭部が電柱21に干渉することを防止し、クッションの役目を確実に果たすことができる。

【0051】しかも、本実施形態では、縦糸15の形状を変えてゴム17を付着させるだけであるため、構造が極めて簡単である。

【0052】以下、他の実施形態を説明する。尚、第1実施形態と対応する構成部分には同符号を付して説明し、また重複した説明は省略する。

【0053】（第2実施形態）図7～図9は第2実施形態を示している。図7は、シート5とエアバッグ体1との関係の斜視図、図8は図7のVⅠⅠⅠ-VⅠⅠⅠ線矢視拡大断面図、図9はエアバッグ体と電柱との関係を示し、（a）は断面図、（b）は（a）のb部の拡大断面図である。

【0054】本実施形態では、異方向特性摩擦係数部9が以下のように形成されている。即ち、エアバッグ体1の表地23を摩擦係数の小さな繊維で形成し、該エアバッグ体1のウインドウパネル9側に表地23に対して裏地25を設けている。裏地25はウインドウパネル19側の面に略全体に設けられている。裏地25の前後両縁部25a、25b、及び上下方向の両縁部は表地23に対して縫い合わせなどによって固定されている。表地23は裏地25の前後両縁部25a、25b間、及び上下両縁部間で裏地25よりも若干大きく形成され、且つ裏地25の伸び特性を表地23の伸び特性に対して大きく形成している。又、前記表地23の複数の孔27に対向して裏地25には摩擦係数を増大させる材料として複数のゴムの突起29が付着して設けられている。突起29は孔27を貫通して表地23の表面に露出し得る大きさ

に形成されている。

【0055】そして、エアバッグ体1が図8のようにA方向へ展開している時には、エアバッグ体1の内圧が比較的低いため、裏地25に対向している表地23は伸びきらずに突起29が孔27から突出することがない。従って、エアバッグ体1は、表地23の部分でウインドウパネル19の面19aに接し、低い摩擦係数によって摺接の摩擦力を小さくすることができ、矢印A方向の車両前方へ容易に展開することができる。

【0056】エアバッグ体1が展開すると、更には、乗員の頭部などがエアバッグ体1に当たると、エアバッグ体1の内圧が高くなり、表地23によって裏地25の両縁部25a、25bなどが引かれ、裏地25の伸びによって突起29が孔27から突出し、ウインドウパネル19の面19aに接する。これによって大きな摩擦力が発生し、エアバッグ体1を乗員に対し安定して作用させることができる。

【0057】又、図9(a)、(b)のようにウインドウパネルが存在せず、エアバッグ体1が電柱21に接する場合にも同様に突起29が大きな摩擦力を発生し、安定した作用によって乗員Pの頭部を確実に受け止めることができる。

【0058】従って、第2実施形態においても第1実施形態と略同様な作用効果を奏することができる。又、本実施形態では、突起29によって摩擦力を確実に増大させることができ、且つエアバッグ体1の作用当初から瞬時に安定させることができる。

【0059】(第3実施形態)図10～図12は第3実施形態を示している。図10は、シート5とエアバッグ体1との関係の斜視図、図11(a)は図10のXⅠ-XⅠ線矢視拡大断面図、図11(b)は図11(a)のb部の拡大断面図、図12はエアバッグ体と電柱との関係を示す断面図である。

【0060】本実施形態では異方向特性摩擦係数部9を以下のように形成している。即ち、エアバッグ体1を摩擦係数の小さな繊維で形成し、該エアバッグ体1の少なくともウインドウパネル19の面19a側の表面に複数個の開断面袋状の襷部31を上下方向に沿って形成し、車体前後方向へ複数本、例えば7本備えたものである。該襷部31内には粘着剤33が充填されている。粘着剤33は、ある程度弾力を持って固化している。固化の程度は、摩擦力が増大できるに十分なものであればよい。

【0061】従って、エアバッグ体1の展開等の内圧の低い状態では、粘着剤33の粘着力により襷部31は開かず、低い摩擦力によってエアバッグ体1は矢印Aの車両前方へ容易に展開する。エアバッグ体1の内圧が高くなると、襷部31が伸びて粘着剤33が露出し、乗員に対し安定して確実に作用させることができる。

【0062】又、図12のように、電柱21に干渉する場合にも粘着剤33の露出によって摩擦力が大きくな

り、エアバッグ体1を乗員Pに対して確実に作用させることができる。

【0063】従って、本実施形態においても第1実施形態と略同様な作用効果を奏することができる。

【0064】又、本実施形態では、粘着剤によって摩擦力を確実に増大させることができ、且つエアバッグ体1の作用当初から瞬時に安定させることができる。

【0065】(第4実施形態)図13、図14は第4実施形態に係り、図13はヘッドレスト7とエアバッグ体1との関係の斜視図、図14は図13のXⅠV-XⅠV線矢視断面における作用説明図であり、(a)は内圧が低い場合、(b)は内圧が高い場合を示している。

【0066】本実施形態において、異方向特性摩擦係数部9は以下のように形成されている。即ち、エアバッグ体1が展開方向である車体前後方向に沿う摩擦係数の小さな横糸35及び展開交差方向である車体上下方向に沿う縦糸37で形成されている。又、該縦糸37を摩擦係数の小さなもの37aと、摩擦係数の大きなもの37bとに分けて形成している。且つ、該摩擦係数の小さな縦糸37aを該摩擦係数の大きな縦糸37bに対して太く形成している。本実施形態において、摩擦係数の大きな縦糸37bは横糸35と略同一の太さであり、摩擦係数の小さな縦糸37aはこれらよりも太く形成されている。

【0067】従って、エアバッグ体1の展開中などの内圧が低い時には摩擦係数の大きな縦糸37bは摩擦係数の小さな縦糸37aに対して細いため、図14(a)のようにウインドウパネルの面19aに接触することがなく、低い摩擦力によって容易に展開することができる。又、内圧が高くなると、横糸35、縦糸37が伸びることによって、図14(b)のように摩擦係数の大きな縦糸37bが外側に押し出され、ウインドウパネルの面19aに接する。このため、エアバッグ体1とウインドウパネル19との間の摩擦力を大きくことができ、エアバッグ体1を安定させ、乗員に安定して作用させることができる。

【0068】従って、本実施形態においても第1実施形態と同様な作用効果を奏することができる。又、本実施形態においては、部品数が少なく構造が簡単である。

【0069】(第5実施形態)図15～図18は第5実施形態を示している。図15はヘッドレスト7とエアバッグ体1との関係の斜視図、図16は図15のXⅠV-XⅠV線における要部断面図、図17は作用説明図であり、(a)は展開時の断面図、(b)は膨張展開後の断面図であり、図18は図17のXⅠⅠⅠ-XⅠⅠⅠ部における拡大断面図である。

【0070】本実施形態において、異方向特性摩擦係数部9は、エアバッグ体1の車体側の面であるウインドウパネル19の面19a側の表面全体に起毛39を設けたものである。起毛39はエアバッグ体1の反展開方向で

10

20

30

40

50

ある矢印Bに対し傾きをもたせている。

【0071】従って、エアバッグ体1の展開時は図17(a)のようにウインドウパネル19の面19aに対し起毛39は面19aに倣うように倒れやすく、摩擦力が小さくなり、展開を容易に行なわせることができる。又、展開後はエアバッグ体1が反展開方向の矢印Bへ戻ろうとすると、図17(b)のように起毛39が立上がり、大きな摩擦力を発生する。従って、エアバッグ体1を安定させ、乗員に対し確実に作用させることができる。

【0072】尚、図18のように各起毛39に摩擦係数の高い材料、例えばゴム41を付着させると、より確実に摩擦力を大きくすることができ、より安定良く作用させることができる。

【0073】従って、本実施形態においても第1実施形態と略同様な作用効果を奏することができる。又、本実施形態では起毛によって摩擦力を確実に増大させることができる。

【0074】(第6実施形態)図19～図23は第6実施形態を示している。図19は異方向特性摩擦係数部9をスクリーン43で形成した車体側の面に設けた状態を示す斜視図、図20はスクリーン43の収納状態を示す断面図、図21はスクリーンを示し、(a)は折り畳み傾向にある状態の要部側面図、(b)は展開した状態の要部側面図、(c)は展開した状態の概略全体斜視図、図22は、スクリーンとエアバッグ体との関係の平面図、図23は作用説明図である。

【0075】スクリーン43は樹脂などの可撓の材質で形成され、一面側43aがフラットに形成されて車体側の面を構成する。他面側43bには車体前後方向に沿った突条部43cが上下方向に複数形成されたものである。スクリーン43の略中央にはパイプ状のバッグ部43dが設けられ、インフレーター43eに接続されている。そして、スクリーン43は一面側43aが内側となるように図20のように巻かれて、インフレーター43eと共に例えばルーフサイドレール45内に収納され、インフレーター43e側がルーフサイドレール45内に支持されている。ルーフサイドレール45にはスクリーン43を展開させるための開口45aが形成されており、開口45aは通常はガーニッシュなどで覆われ、ガーニッシュには開口45aからスクリーン43が展開した時破断する易破断部などが設けられている。前記スクリーン43の一面側43aには異方向特性摩擦係数部9として、エアバッグ体1の展開方向である車体前方側へ傾く多数の起毛39が設けられている。

【0076】そして、エアバッグ体1が展開する時、インフレーター43eの作動によりバッグ部43dが伸びてスクリーン43が開口45aから車室内側部に展開される。展開状態では、突条部43cが上下に突き当たることによってスクリーン43の剛性が保持され、ウインド

ウパネルが下げられていても、スクリーン43はそれ自体で形状保持し、エアバッグ体1を支えて、乗員に作用させることができる。

【0077】エアバッグ体1が展開する時には、起毛39が反展開方向に容易に傾くことができ、摩擦力を小さくして、エアバッグ体1の展開を容易に行なわせることができる。又、エアバッグ体が膨張展開した後は、エアバッグ体1の反展開方向への移動に対して起毛39が立上がり、摩擦力を大きくしてエアバッグ体1を安定させることができる。従って、エアバッグ体1を乗員に対して確実に作用させることができる。

【0078】尚、起毛39に図18と同様に摩擦係数を増大させるゴム41などを付着させることができ、この場合は摩擦力をより大きくしてより安定させてエアバッグ体1を作用させることができる。

【0079】従って、本実施形態においても第1実施形態と略同様な作用効果を奏することができる。又、本実施形態においてはスクリーン43によって、車体側に種々の摩擦特性の面を確実に形成することができる。さらに、エアバッグ体1として通常のものを使用することができ、構造が簡単となる。

【0080】尚、本実施形態において第1実施形態、第2実施形態、第3実施形態、第4実施形態と同様な異方向特性摩擦係数部9を構成することもできる。この場合、スクリーン43自体をエアバッグ体1と同様な構造にすると効果的である。又、第2実施形態を適用する場合は、スクリーン43をエアバッグ体構造にすることなく、スクリーン43の表面に多数のゴムなどの突起を形成し、この突起に対向した孔を有する摩擦係数の低い布地をスクリーンの面に二重に設け、エアバッグ体1から押圧力を受けた時に突起が孔から露出する構成にしても効果的な作用を得ることは可能である。

【0081】(第7実施形態)図24～図26は第7実施形態を示し、図24はエアバッグ体展開時の車体前部を示す斜視図、図25は同概略側面図、図26は作用説明図であり、(a)は展開時の概略図、(b)は干渉時の概略図である。

【0082】本実施形態では、車体側の面を車体前部の上面、即ちエンジンフード47の上面47aとしたものである。エアバッグ体1はエンジンルーム内前方部に格納されており、グリル部49の易破断部を突き破って展開するようになっている。

【0083】尚、上記構造に代えてエンジンフード47先端部に開口を形成し、該開口を容易に破断する部材で閉塞する構造とし、該開口からエアバッグ体1を展開する構造にすることもできる。

【0084】エアバッグ体1の構造としては、例えば第3実施形態と同様な構造とされ、襲部31と粘着剤33とで構成されている。但し、他の実施形態のものを適用することも可能である。例えば、第6実施形態のものを

適用する場合は、スクリーン43をフード前端側、或いは後端側から上面47a上に展開するように構成することができる。

【0085】そして、図26の(a)のようにエアバッグ体1が展開する時には、摩擦力を低くして展開を容易とし、膨張展開後は(b)のように粘着剤33が露出して摩擦力を大きくし、エアバッグ体1を歩行者P1に対して安定して確実に作用させることができる。従って、本実施形態においても第1実施形態と略同様な作用効果を奏することができる。又、本実施形態においては、歩行者に対してもエアバッグ体1を安定して作用させることができるという効果を奏する。

【0086】尚、上記各実施形態では、エアバッグ体1の重量分布を一樣のものとしてあるが、図27、図28のように構成することもできる。即ち、エアバッグ体1は、例えばヘッドレスト7に格納されたインフレータ51部に折り畳まれて収納され、インフレータ51の作用によって図27のようにウインドウパネル19の面19aに沿って展開する。この場合、図27、28において、重量分布を斜線で区分して示すように、エアバッグ体1の重量分布をウインドウパネル19側の部分1aを小さくし、乗員Pの頭部側の部分1bを大きくし、その比を1:10から1:15程度としている。このようにすると、インフレータ51からのガスの放出によって同一の力に対し軽い部分は重い部分より大きな加速度を生じるため早く展開し、逆に重い部分は軽い部分より小さな加速度のため遅れて展開する。その結果、エアバッグ体1は乗員Pの頭部に向かって図27のような形状で展開する。これにより、寄り掛かり姿勢にある乗員を含む乗員Pの頭部に対し正しい状態でエアバッグ体1を位置させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係るエアバッグ体とシートとの関係の斜視図である。

【図2】第1実施形態に係るエアバッグ体とヘッドレストとの関係の斜視図である。

【図3】図2のI-I-I-I線矢視における要部拡大断面図である。

【図4】作用説明図であり、(a)は展開時の要部拡大断面図、(b)は膨張展開後の要部拡大断面図である。

【図5】乗員とエアバッグ及びウインドウパネルとの関係の説明図である。

【図6】乗員とエアバッグ及び電柱との関係の説明図である。

【図7】第2実施形態に係るエアバッグ体とシートとの関係の斜視図である。

【図8】図7のV-I-I-I-V-I-I-I線矢視で示したエアバッグ体とウインドウパネルとの関係の説明図である。

【図9】乗員とエアバッグ体と電柱との関係の説明図であり、(a)は全体図、(b)は(a)のb部における

要部拡大図である。

【図10】第3実施形態に係るエアバッグ体とシートとの関係の斜視図である。

【図11】図10のX-I-X-I線矢視におけるエアバッグ体とウインドウパネルとの関係の説明図であり、(a)は全体図、(b)は(a)のb部の拡大図である。

【図12】第3実施形態に係る乗員とエアバッグ体と電柱との関係の説明図である。

【図13】第4実施形態に係るエアバッグ体とヘッドレストとの関係の斜視図である。

【図14】図13のX-I-V-X-I-V線矢視における作用説明図であり、(a)は展開時の拡大断面図、(b)は膨張展開後の拡大断面図である。

【図15】第5実施形態に係るエアバッグ体とヘッドレストとの関係の斜視図である。

【図16】図15のX-V-I-X-V-I線矢視における要部拡大断面図である。

【図17】作用説明図であり、(a)は展開時の断面図、(b)は膨張展開後の断面図である。

【図18】起毛にゴムを付した状態を示す要部拡大図である。

【図19】第6実施形態に係る斜視図である。

【図20】スクリーンの格納状態を示す概略図である。

【図21】スクリーンを示し、(a)は折り畳み傾向の状態を示す側面図、(b)は展開形態を示す側面図、(c)は展開形態を示す全体斜視図である。

【図22】第6実施形態に係るスクリーンとエアバッグ体との関係の平面図である。

【図23】作用説明図であり、(a)は展開時の説明図、(b)は膨張展開後の説明図である。

【図24】第7実施形態に係る斜視図である。

【図25】第7実施形態に係る側面図である。

【図26】作用説明図であり、(a)は展開時の説明図、(b)は膨張展開後の説明図である。

【図27】エアバッグ体の変形例を示す平面図である。

【図28】エアバッグ体の変形例を示し、(a)は側面図、(b)は正面図である。

【図29】従来例に係るエアバッグ体とシートなどとの関係の説明図である。

【図30】他の従来例に係るエアバッグ体とシートなどとの関係の斜視図である。

【図31】他の従来例に係るエアバッグ体とシートなどとの関係の説明図である。

【符号の説明】

1 エアバッグ体

9 異方向特性摩擦係数部

13 横糸

15 縦糸

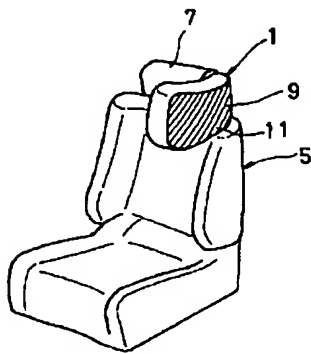
17 ゴム(摩擦係数を増大させる材料)

- 19 ウインドウパネル
 19a 面(車体側の面)
 23 表地
 25 裏地
 25a, 25b 前後両縁部(両縁部)
 27 孔
 29 突起
 31 襷部
 33 粘着剤

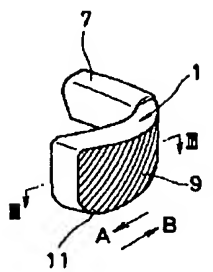
- * 35 横糸
 37 縦糸
 37a 摩擦係数の小さな縦糸
 37b 摩擦係数の大きな縦糸
 39 起毛
 41 ゴム(摩擦係数を増大させる材料)
 43 スクリーン
 47a 上面(車体前部の上面)

*

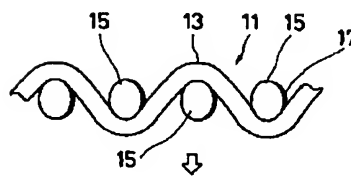
【図1】



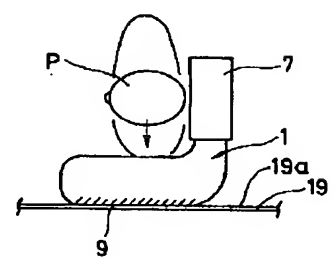
【図2】



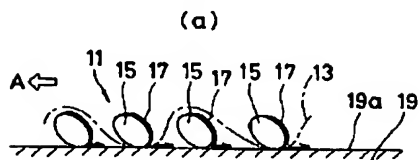
【図3】



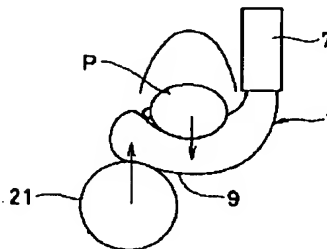
【図5】



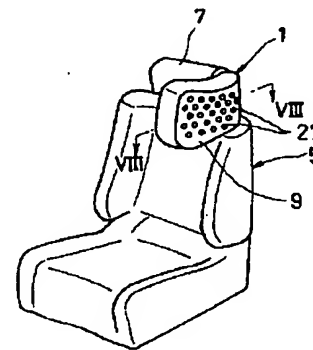
【図4】



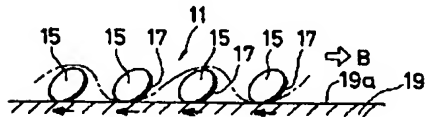
【図6】



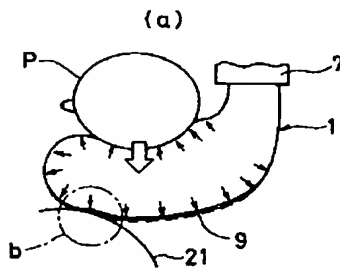
【図7】



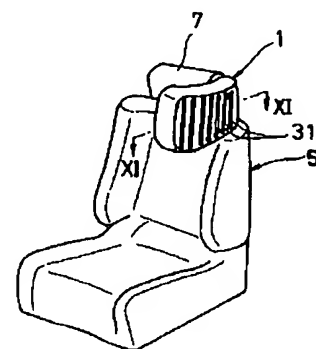
(b)



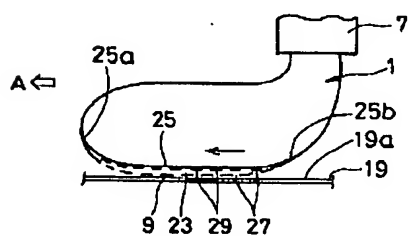
【図9】



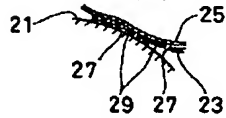
【図10】



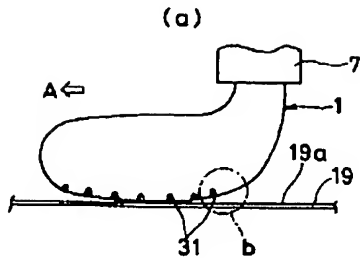
【図8】



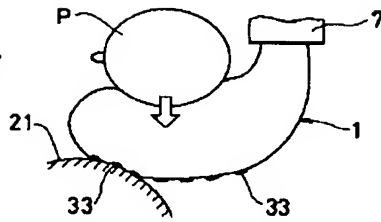
(b)



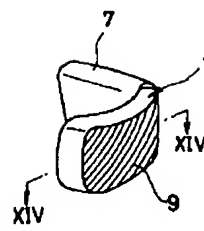
【図11】



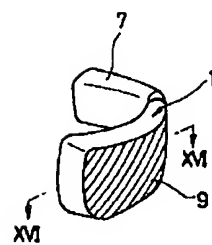
【図12】



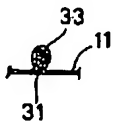
【図13】



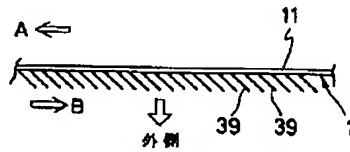
【図15】



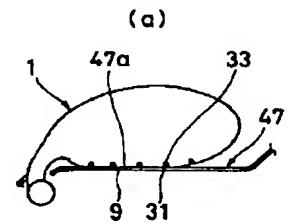
(b)



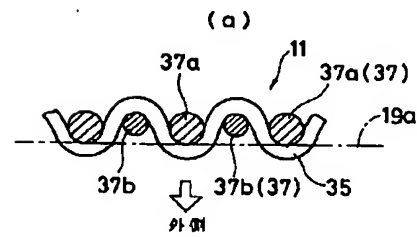
【図16】



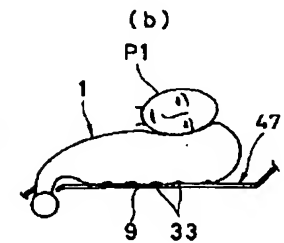
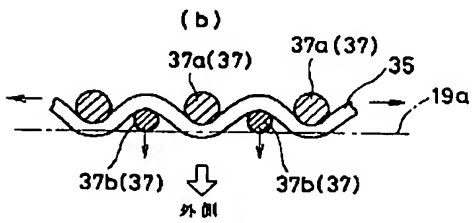
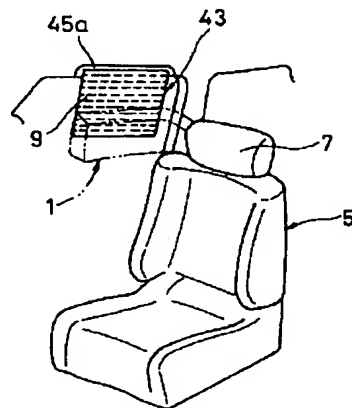
【図26】



【図14】



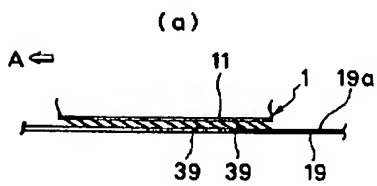
【図19】



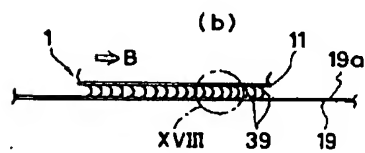
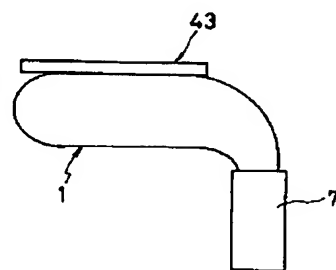
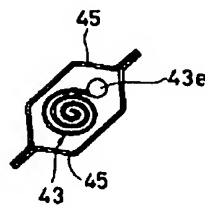
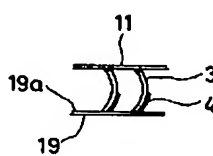
【図20】

【図22】

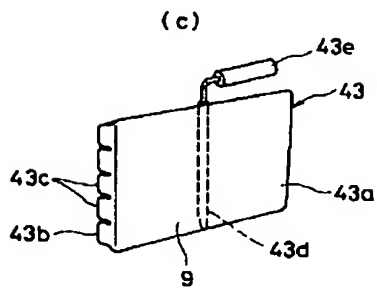
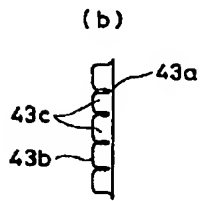
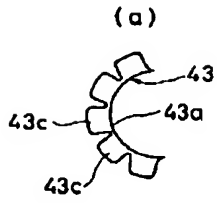
【図17】



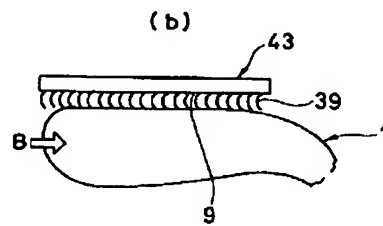
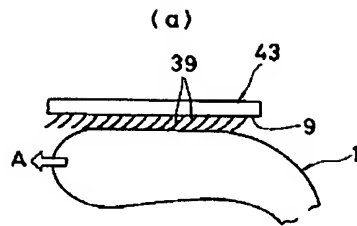
【図18】



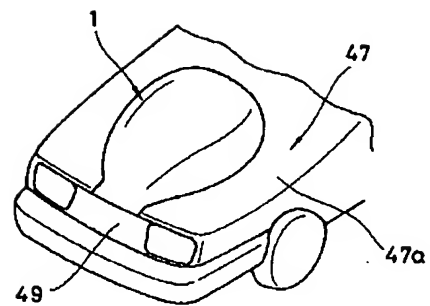
【図21】



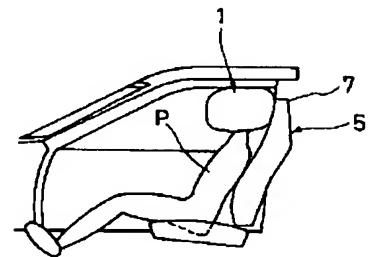
【図23】



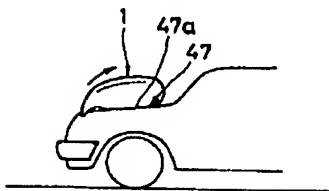
【図24】



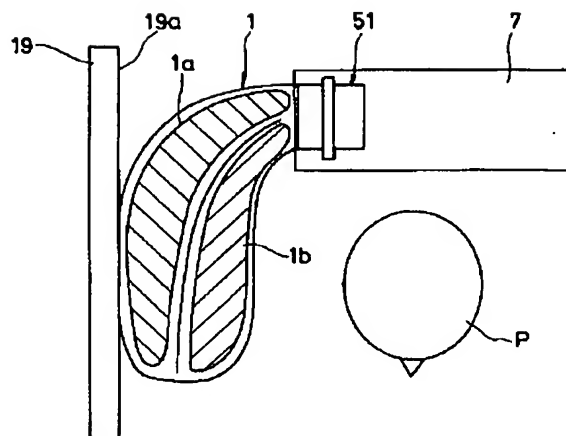
【図29】



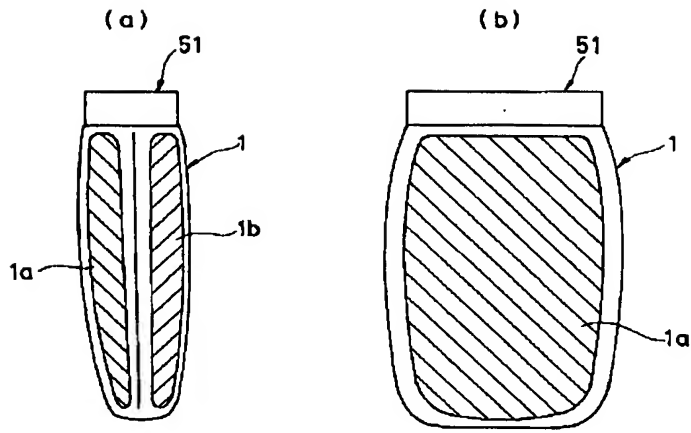
【図25】



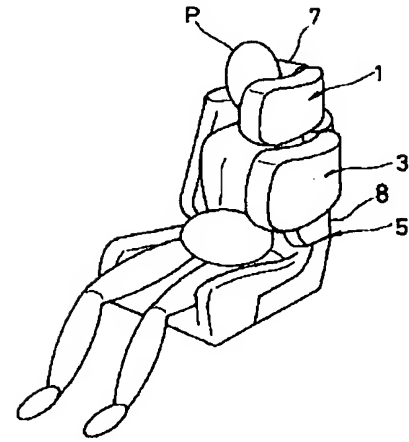
【図27】



【図28】



【図30】



【図31】

